

Terhart, Ewald

## **Konstruktivismus und Unterricht. Gibt es einen neuen Ansatz in der Allgemeinen Didaktik?**

*Zeitschrift für Pädagogik 45 (1999) 5, S. 629-647*



Quellenangabe/ Reference:

Terhart, Ewald: Konstruktivismus und Unterricht. Gibt es einen neuen Ansatz in der Allgemeinen Didaktik? - In: Zeitschrift für Pädagogik 45 (1999) 5, S. 629-647 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-59675 - DOI: 10.25656/01:5967

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-59675>

<https://doi.org/10.25656/01:5967>

in Kooperation mit / in cooperation with:

# **BELTZ**

<http://www.beltz.de>

### **Nutzungsbedingungen**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@difp.de](mailto:pedocs@difp.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Digitalisiert

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

# Zeitschrift für Pädagogik

Jahrgang 45 – Heft 5 – September/Oktober 1999

## *Thema: Theoriediskussion in der Didaktik*

- 629 EWALD TERHART  
Konstruktivismus und Unterricht. Gibt es einen neuen Ansatz  
in der Allgemeinen Didaktik?
- 649 ARMIN BERNHARD  
Neuere Grundlagenkritik an der Didaktik. Folgerungen  
für eine bildungswissenschaftliche Entwicklungsarbeit unter  
besonderer Berücksichtigung des Schulfaches Pädagogik
- 667 JOACHIM LUDWIG  
Subjektperspektiven in neueren Lernbegriffen
- 683 HEINER HIRBLINGER  
„Unterricht ist doch kein Zirkus ...“. Zur Frage der psychoanalytischen  
Reflexionen im schulischen Unterricht

## *Weitere Beiträge*

- 699 ILONA BÖTTCHER/HORST WEISHAUPT  
Gymnasien in Thüringen und Bayern. Ergebnisse einer  
vergleichenden Studie
- 717 FRIEDA HEYTING  
Die Zweiheit des Selbstverständlichen und des Diskutablen.  
Ein Beitrag zur erziehungswissenschaftlichen Grundlagenforschung

## *Diskussion: Kerncurriculum Erziehungswissenschaft*

- 733 PETER VOGEL  
Überlegungen zu einem Kerncurriculum Erziehungswissenschaft
- 741 LOTHAR WIGGER  
Zur gegenwärtigen Situation des Ausbildungswissens in erziehungswissenschaftlichen Studiengängen. Eine Problemskizze
- 749 KLAUS-PETER HORN  
Die Diskussion um ein Kernstudium der Erziehungswissenschaft in den 60er Jahren
- 759 ANDREAS VON PRONDCZYNSKY  
Rettende Verschulung oder hilflose Beliebigkeit? Probleme eines Kerncurriculums Erziehungswissenschaft vor dem Hintergrund eines Vergleiches USA – Deutschland

## *Besprechungen*

- 769 KLAUS PRANGE  
*Wilhelm Brinkmann/Jörg Petersen* (Hrsg.): Theorien und Modelle der Allgemeinen Pädagogik. Eine Orientierungshilfe für Studierende der Pädagogik und in der pädagogischen Praxis Tätige
- 771 DIETRICH BENNER  
*Clemens Diesbergen*: Radikal-konstruktivistische Pädagogik als problematische Konstruktion. Eine Studie zum Radikalen Konstruktivismus und seiner Anwendung in der Pädagogik
- 774 ACHIM LESCHINSKY  
*Gottfried Adam/Friedrich Schweitzer* (Hrsg.): Ethisch erziehen in der Schule
- 778 LUDWIG LIEGLE  
*Hartmut Kaelble/Jürgen Schriewer* (Hrsg.): Gesellschaften im Vergleich – Forschungen aus Sozial- und Geschichtswissenschaften
- 781 KARL-HEINZ ARNOLD  
*Detlef H. Rost* (Hrsg.): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie

## *Dokumentation*

- 785 Pädagogische Neuerscheinungen

# Konstruktivismus und Unterricht

## *Gibt es einen neuen Ansatz in der Allgemeinen Didaktik?*<sup>1</sup>

### *Zusammenfassung*

Nachdem die Allgemeine Didaktik über Jahrzehnte hinweg durch eine weitgehende Stabilität ihrer zentralen Theorien und Modelle geprägt gewesen ist, tritt seit einiger Zeit die sog. „konstruktivistische Didaktik“ mit dem Anspruch auf, einen neuen Ansatz in diesem Sektor erziehungswissenschaftlicher Theoriebildung zu formulieren und zugleich entsprechende Praxisformen anzubieten. Dieser Anspruch wird näher untersucht, indem die theoretischen Hintergründe der konstruktivistischen Didaktik rekapituliert, ihr systematischer Kern rekonstruiert sowie schließlich ihre Problematik in einem schultheoretischen Kontext diskutiert werden. Als Ergebnis wird die These formuliert, daß es sich bei der konstruktivistischen Didaktik weder auf theoretischer Ebene noch im Blick auf die empfohlenen didaktischen Praxisformen um einen neuen allgemeindidaktischen Ansatz handelt.

### *1. Ausgangssituation*

Um die Allgemeine Didaktik ist es ruhig geworden. Die Kontroversen der späten 60er und frühen 70er Jahre sind abgeebbt; die Theorielage ist seit Jahrzehnten im wesentlichen stabil. In den einschlägigen Lehrbüchern werden immer noch mit Beharrlichkeit und Erfolg die von H. BLANKERTZ systematisierten „Theorien und Modelle der Didaktik“ (1969/1991) präsentiert. In der Ausbildung für pädagogische Lehrberufe ist Didaktik (als Allgemeine Didaktik wie auch als Fachdidaktik) im allgemeinen fest verankert. Insofern kann man mit einem gewissen Recht von einem Stillstand der Theoriediskussion sprechen.

Dabei müßte etwa im Kontext der weitverbreiteten Krisendiskussion um Schule, Unterricht und Lehrerberuf oder aufgrund der allseits beschworenen Bedeutungssteigerung lebenslangen Lernens eigentlich der Weizen der Didaktik auch in theoretischer Hinsicht blühen. Das Gegenteil ist der Fall: Von einer Theorie-Diskussion kann in der Allgemeinen Didaktik im Grunde schon seit zwei Jahrzehnten keine Rede mehr sein. Die überhaupt entwicklungsfähigen der von BLANKERTZ unterschiedenen Theorien und Modelle der Didaktik sind mehrfach fortgeschrieben worden und haben sich im Laufe dieses Prozesses stark angenähert, man könnte auch sagen: schuttsuchend aneinandergelehnt.

1 Den folgenden Text habe ich in meinem Forschungsfreisemester 1997/98 erarbeitet und seither in unterschiedlichen Fassungen an den Universitäten Mainz, Wuppertal, Göttingen und Bern (dort im Rahmen der HANS AEBLI-Vorlesungen) vorgetragen. Bei den jeweiligen Diskussteilnehmerinnen und -teilnehmern habe ich mich für vielfältige Anregungen zu bedanken. Eine ausführlichere, stärker ins Detail gehende, um Literaturübersichten und (schul)fachbezogene Argumentationen erweiterte Fassung wird als Broschüre des nordrhein-westfälischen *Landesinstituts für Schule und Weiterbildung* in Soest erscheinen.

Die aktualisierte bildungstheoretische Didaktik wie auch die ebenso erneuerte lerntheoretische Didaktik beherrschen weiterhin das Feld; Theoriediskussion selbst ist weithin ersetzt worden durch die Entwicklung und Apologie von bestimmten *methodischen Doktrinen*.

In dieser paradigmatisch stabilen Situation tritt nun seit kurzem ein neues Denken und Reden auf den Plan, und zwar mit nichts geringerem als dem Anspruch, einen neuen allgemeindidaktischen Ansatz zu formulieren. Dabei handelt es sich um einen Denkbereich, der von den Protagonisten als *konstruktivistische Didaktik* bezeichnet wird, und der sich auf verschiedene Spielarten des Konstruktivismus in der Erkenntnistheorie, auf analoge systemtheoretische Argumentationen, teilweise auf mikro-soziologische Theorien, vor allem aber auf gehirnelementarpsychologische wie auch kognitionspsychologische Konzepte stützt. Von Bedeutung ist dabei, daß sich das konstruktivistische Verständnis von Lehren und Lernen, Unterricht und Didaktik nicht als eine Besonderheit des deutschsprachigen Raumes, sondern als eine breite internationale Entwicklung manifestiert, die ihren Hintergrund in fachdidaktischen Entwicklungen wie auch in bestimmten Weiterentwicklungen der Lern- und Unterrichtspsychologie hat. Insbesondere innerhalb der Didaktik der Mathematik und der Naturwissenschaften, die schon immer in vergleichsweise enger Beziehung zur empirischen Lern- und Kognitionspsychologie gestanden haben, ist der konstruktivistische Ansatz formuliert und erprobt worden. Gleichwohl sollte er nicht als eine auf diesen Lern- bzw. Inhaltsbereich begrenzte, lokale Erscheinung betrachtet werden, da er explizit mit dem Anspruch auftritt, eine neue *allgemeindidaktische Position* darzustellen<sup>2</sup>.

Dieser Anspruch soll im folgenden näher geprüft und in den weiteren Kontext der unterrichts- und schultheoretischen Diskussion gestellt werden. Dazu wird zunächst der theoretische *Begründungskontext* der mehr oder weniger radikal-konstruktivistischen Didaktik rekapituliert (1). Im zweiten Schritt wird das *Konzept* der konstruktivistischen Didaktik herausgearbeitet (2), und schließlich eine kritische *Auseinandersetzung* mit dem konstruktivistischen Denken und Agieren im Kontext von Unterricht und Schule versucht (3).

## 2. Theoretische Hintergründe konstruktivistischen Argumentierens in der Didaktik

Wie bereits erwähnt, begründet sich die konstruktivistische Didaktik durch Rückgriff auf unterschiedliche Theorieebenen und -bereiche und kommt von hier aus zu einem strukturierten Satz von Kernaussagen, zu denen neben strategisch-praktischen Empfehlungen zum Vorgehen im Unterricht auch bestimmte allgemeine normative Annahmen über das Ziel des Unternehmens Unterricht und Erziehung gehören. Parallel zu dieser in der Tat selbst-konstruktiven, aufbauenden Begründung und Ausarbeitung des eigenen Ansatzes wird kontinu-

2 Auf eine inhaltlich und von der Bezeichnung her unmittelbare Vorläuferin gehen die Protagonisten der konstruktivistischen Didaktik bemerkenswerterweise nicht ein: Auf die „konstruktive Didaktik“ (HILLER 1973), die in den frühen 70er Jahren im Umfeld des CIEL-Projekts (Curriculum Integrierte Elementarerziehung) entwickelt worden ist.

ierlich eine Art Abwehrargumentation gegen (real oder vermeintlich) entgegengesetzte, also: kritikwürdige und abzulehnende didaktische Denkschulen entwickelt. Vorab einige Hinweise zur Literatur:

Der Begriff „konstruktivistische Didaktik“ wird in deutschsprachigen Publikationen m.W. zuerst von H. SIEBERT (1994) und dann von E. v. GLASERSFELD (1995) sowie K. MÜLLER (1996) und K. REICH (1996, 1997) benutzt. Als repräsentative Monographie für diesen Ansatz kann das Buch von E. KÖSEL „Subjektive Didaktik. Die Modellierung von Lernwelten“ (1991; 3. Auflage 1997) gelten. Die knappste, z.T. selbst didaktisierte Übersicht vermitteln zwei Broschüren des Landesinstituts für Schule und Weiterbildung in Soest (LSW 1995; SIEBERT 1996) sowie das Themenheft „Pädagogik und Konstruktivismus“ des Magazins „Pädagogik“ 1998, Nr. 7/8. Eine Übersicht zur konstruktivistischen Unterrichtsforschung gibt H. KRÜSSEL (1993), entsprechende Lehr-Lern-Theorien werden im Thementeil „Konstruktion von Wissen“ im Heft 6 der Zeitschrift für Pädagogik (1995) vorgestellt. Auf den Bereich des „instructional designs“ zum Konstruktivismus beziehen sich F. DINTER (1998) und W. HOOPS (1998). Eine erste kritische Auseinandersetzung findet sich bei A.M. KUHL (1993). Eine umfassende und kritische Diskussion der Beziehung zwischen Radikalem Konstruktivismus und Pädagogik liefert die Dissertation von CL. DIESBERGEN (1998), die im Winter 1998 erschienen ist und zu ähnlichen Beurteilungen kommt wie der folgende Text. Neuerdings hat H. SIEBERT (1999) eine Bilanz (!) des Konstruktivismus für die Bildungspraxis vorgelegt. Zur englischsprachigen Diskussion vgl. die Sammelbände von Th.M. DUFFY/D.H. JONASSEN (1992), Th.M. DUFFY u.a. (1993), K. TOBIN (1993) und L.P. STEFFE/J. GALE (1995).

Es sind im wesentlichen vier sehr unterschiedlich gelagerte Theorie-Kontexte, die den Hintergrund für die konstruktivistische Didaktik bilden bzw. von den Protagonisten dieses Ansatzes herangezogen werden: Radikaler Konstruktivismus (2.1), Neurobiologie des Erkennens (2.2), Systemtheorien (2.3) sowie aktuelle kognitionspsychologische Lernkonzeptionen (2.4). Dabei ist zu berücksichtigen, daß diese Hintergrundtheorien – *erstens* – in systematischer Hinsicht nicht auf einer gleichen Ebene liegen. Ihr Verhältnis untereinander ist – je nach Perspektive bzw. Blickposition – durchaus unterschiedlich zu bestimmen. *Zweitens* werden diese sehr unterschiedlichen Hintergrundpositionen von den verschiedenen Vertretern konstruktivistischen Denkens in der Didaktik auf unterschiedliche und unterschiedlich intensive Weise genutzt bzw. kombiniert. Entsprechend schwer ist es, konstruktivistische Kerngedanken präzise auszumachen: Jeder irgendwie identifizierte streitet sofort ab, so identifizierbar zu sein! Am Ende ist dann nicht nur nicht mehr klar, was Konstruktivismus in seinen verschiedenen Spielarten eigentlich ist. Darüber hinaus bleibt unklar, was auf dieser schwer zu bestimmenden Basis dann konstruktivistische Didaktik sein kann.

## 2.1 Radikaler Konstruktivismus

Die Erkenntnistheorie des Radikalen Konstruktivismus liefert die erkenntnis- und wissenschaftstheoretischen Basisannahmen. Ihr zufolge ist menschliches Erkennen – von der Alltagsbeobachtung bis hin zur wissenschaftlichen Erkenntnisbildung – als Erfassung und Abbildung einer irgendwie außerhalb des Erkennenden liegenden und ‚an sich‘ seienden Realität prinzipiell unmöglich. Alles, was von dieser äußeren, an sich gegebenen Realität gewußt werden kann, ist eine Kreation des Beobachters. Erkennen ist an die Beobachterperspektive gebunden, und beobachtende Systeme können nur und müssen also konstruie-

ren, weil sie ‚operativ geschlossen‘ sind. Realität ‚an sich‘ ist unerreichbar; alles, was wir von ihr wissen, ist von Menschen erzeugt. Nichts an Wissen wird entdeckt; alles wird erfunden – auch dieser Satz. Wohlgemerkt: Dies heißt nicht, daß die Existenz einer außer uns existierenden Realität von Dingen gelehnt wird; der Radikale Konstruktivismus ist kein schlichter Solipsismus! Es wird lediglich behauptet, daß alles, was Menschen von dieser äußeren Realität wissen können, eine Konstruktion ist. Nur als dergestalt von uns selbst konstruierte können wir unsere Wirklichkeit verstehen. Die Summe aller Konstruktionen ist gleichsam unsere (wissenschaftliche) Wirklichkeit, in der wir leben. Sogar die Unterscheidung zwischen einer außerhalb unserer Wirklichkeit (womöglich) existierenden Realität von Dingen und der uns nur möglichen Konstruktion dieser Wirklichkeit ist eine solche mentale Konstruktion; „Realität“ ist ein Begriff innerhalb unserer konstruierten Wirklichkeit.

Konstruktionen sind nicht nur individueller Natur; sie finden in sozialen Kontexten als Ko-Konstruktionen statt und müssen sich dort bewähren. Wissenschaftliche Erkenntnisbildung ist nicht grundsätzlich, sondern nur graduell von Alltagserkenntnis unterschieden und ist – trotz aller Spezialisierung auf Erkenntnisbildung und aufwendige Erkenntnisprüfung – insofern auch nicht in der Lage, objektive Wahrheiten als korrekte Abbilder einer äußeren, gegebenen Welt bereitzustellen. Auch wissenschaftliches Wissen ist konstruiertes Wissen, das sich im Blick auf bestimmte Kontexte, Interessen und Probleme bewähren, als „viabel“ (v. GLASERSFELD), als „operativ tauglich“ (v. FOERSTER) erweisen muß. Insofern ist Erkenntnis immer auch ein Instrument des sich Zurecht-Findens, ja: des erfolgreichen Überlebens in einer Welt, die jedoch nie ‚als solche‘, also: un-vermittelt erkennbar ist. Insofern kann auch keine Form des Wissens einen irgendwie gearteten Anspruch auf Höherwertigkeit oder Privilegiertheit erheben; Wissen wird benutzt, sofern und solange es in Kontexten nützlich, tauglich ist, ‚gelebt‘ werden kann, sich als viabel erweist. In letzter, metaphysischer Konsequenz wird dieser grundsätzlich konstruierte und immer vorläufige Status allen Wissens als zwingende Aufforderung zur Toleranz zwischen den Wissens- und Überzeugungssystemen und ihren Anhängern betrachtet. Denn es kann keinen sicheren Anfang und kein sicheres Ende von Erkenntnis geben (vgl. v. FOERSTER 1985; v. GLASERSFELD 1996; SCHMIDT 1987, 1992 sowie BARDMANN 1997).

Viele, wenn nicht gar alle diese Argumente sind nicht neu, sondern in der Geschichte des erkenntnistheoretischen Denkens in Aspekten oder insgesamt, wenngleich in anderer Sprache, bereits vorgebracht worden; dies wird selbstverständlich von Radikalen Konstruktivisten konzediert. Die besondere Volte der meisten Vertreter des Radikalen Konstruktivismus besteht darin, daß die getroffenen Aussagen nicht als philosophische Spekulationen über Welt und menschliches Erkennen betrachtet werden, sondern ihre Abstützung durch gehirnphysiologische Forschungen erfahren. Es erfolgt mithin eine Naturalisierung erkenntnistheoretischer Argumente.

## 2.2 Die Neurobiologie des Erkennens

Die Neurobiologie des Erkennens wird herangezogen, um erkenntnistheoretische Annahmen empirisch zu fundieren. Diese Naturalisierung von Erkennt-

nisttheorie bedeutet, daß die empirische Forschung über Gehirnfunktionen etc. in den Augen der diese Forschung nutzenden Radikalen Konstruktivisten selbst auch dem konstruktivistischen Credo unterliegt – ein Sachverhalt, der allzu gerne übersehen wird. Führende Vertreter der Gehirnforschung (z.B. ROTH 1994) deuten ihre Ergebnisse auf der Theorie-Ebene ebenfalls radikal-konstruktivistisch. Die vom Radikalen Konstruktivismus herangezogenen Forschungen zur Neurobiologie des Gehirns besagen, daß der Zusammenhang zwischen Außenwelt, Sinnesorgan und Gehirn gerade nicht derart gestaltet ist, daß die Außenwelt durch die Sinnesorgane gleichsam ins Gehirn transportiert wird und das Gehirn dann das säuberliche Ab-Bild der Außenwelt aufbaut. Vielmehr wird umgekehrt davon ausgegangen, daß das Gehirn mit nur geringen und noch dazu verzerrten, lückenhaften Umweltinformationen, aber aufgrund der Tatsache, daß es von seiner eigenen Struktur determiniert ist, eine Erlebniswelt („Wirklichkeit“) aufbaut, die zum allergrößten Teil eben nicht durch das Außen („Realität“), sondern durch das Innen, durch sich selbst also, determiniert ist, wobei dieses Innen in, durch und für sich selbst auch den Eindruck erzeugt, daß die konstruierte Welt nicht gleichsam zusammengepreßt und als Konstruktion ‚innen‘ steckt, sondern sehr wohl als ‚da draußen‘ sich befindend erlebt wird. (Das Gehirn als materialer Gegenstand ist selbst übrigens Teil dieser ‚außen‘ sich befindenden Realität). Neuronale Prozesse selbst sind bedeutungsfrei und inhaltsneutral (Prinzip der Neutralität des neuronalen Codes). Erst durch die zu schier grenzenloser Komplexität fähige Eigenarbeit des Gehirns wird Bedeutung und Wirklichkeit erzeugt.

In seiner neuronalen Aktivität reagiert das Gehirn zum allergrößten Teil auf sich selbst, auf bereits aufgebaute Strukturen und Elemente (Selbstreferenz). Insofern ist das Gehirn selbst unser wichtigstes Sinnesorgan. Eben erst *aufgrund* der Tatsache, daß Wirklichkeit neuronal konstruiert ist, haben wir subjektiv den Eindruck, kontinuierlich in einer vollständigen, verstehbaren und ununterbrochenen Wirklichkeit ohne ‚Löcher‘ und ‚Leerstellen‘ zu leben; gerade die Perfektion der Konstruktion dementiert deren Charakter als Konstruktion. Auch Informationen über die konstruktiven Leistungen unseres Gehirns oder die These, daß die Vorstellung, ein ‚Ich‘ zu sein, lediglich auf einen bestimmten Zustand oder ein bestimmtes Niveau des neuronalen Prozesses zurückzuführen sei, führt nicht zum ‚Abstürzen‘ der eingespielten Wirklichkeitserfahrung. Diese durch ein Außen nicht determinierte Selbst-Konstitution wird als Autopoiese (im Gegensatz zur Fremd-Konstitution, Allopoiese) bezeichnet (vgl. OESER/SEITELBERGER 1988; ROTH 1994 sowie ROTH/PRINZ 1996).

Die empirischen Erkenntnisse über das Gehirn werden nicht nur auf der erkenntnistheoretischen Ebene von Radikalen Konstruktivisten genutzt, sondern ebenso auch von der allgemeinen Systemtheorie, die die unter der Hirnschale gewonnenen Erkenntnisse, genauer: die Metaphorik, in die diese eingekleidet werden, gleichsam auf den gesamten Ereignisraum ‚Welt‘ hin ausdehnt.

### 2.3 Systemtheorie

Die Theorie autopoietischer selbstreferentieller Systeme nutzt sowohl radikal-konstruktivistische, neurobiologische sowie kybernetisch-informationstheoreti-



sche Konzepte zur Erarbeitung einer allgemeinen Systemtheorie, die sich auf keinen spezifischen Gegenstandsbereich bezieht, sondern generell auf ‚Systeme‘ als beobachtbare und beobachtende Ordnungsgefüge. Das primäre Konstruktionsprinzip dieser Systemtheorie besteht darin, die von der Neurobiologie des Gehirns erarbeiteten Konzepte aus ihrem Entstehungskontext zu lösen und auf alle als Systeme vorstellbaren Entitäten zu generalisieren. So betrachtet, ist dann nicht nur ein Gehirn, sondern, je nach Wahl, ein psychisches System, eine Gruppenstruktur, ein Apparat, eine Institution, eine Gesellschaft, die ganze Welt ein geschlossenes, selbstreferentielles autopoietisches System, das seine Umwelt, in der sich andere Systeme befinden (können), beobachtet und dabei umgekehrt von diesen beobachtet wird. Systeme sind füreinander weithin intransparent – sie können jedoch anhand der Reaktionen auf eigene Aktionen in sich ein Modell des anderen Systems bzw. Modelle anderer Systeme nachzukonstruieren versuchen und so ein gewisses Maß an wechselseitigem Verstehen (auch Miß-Verstehen ist eine Form von Verstehen!) erlangen. Die Umwelt determiniert nicht, was im System geschieht – Systeme sind insofern „autonom“ in dem Sinne, als nicht die Umwelt, sondern die Struktur des Systems und seine bisherige Erfahrung den systeminternen Möglichkeitsspielraum bestimmen. Immerhin besteht eine gewisse strukturelle Koppelung an die Umwelt, so daß hinreichende Informationen zustande kommen, die eine Ein- und Anpassung an Umwelten ermöglichen – wobei die eigene Strukturdeterminiertheit hier jedoch immer Grenzen setzt: Nicht alles geht.

Alle diese Aussagen über Systeme und ihre nur strukturelle, eher lose Ankoppelung an Umwelten sind jedoch beobachterrelativ, d.h. sie werden von einer Außeninstanz getroffen, die wiederum damit rechnen muß, von dem von ihr beschriebenen System umgekehrt selbst beobachtet und beschrieben zu werden. Auf diese Weise entsteht das Bild eines ausgedehnten Raumes, in dem sich jeweils und notwendig von Beobachtern ausgegrenzte bzw. identifizierte strukturierte Einheiten in getrennter Verbundenheit und verbundener Trennung vorfinden, in wechselseitiger begrenzter Beobachtung und mittels schmalbandiger Kommunikation bewegen, ohne sich selbst, etwas anderes oder gar diesen Raum je gänzlich erfassen und verstehen zu können. Wenn die Gehirnforschung die Cerebralisierung des Menschen betreibt, so geht die Systemtheorie eine Stufe weiter und dehnt das Bild der cerebralen Netzwerkstrukturen auf die ganze Welt aus. Aber auch dann noch, wenn die ganze Welt ein Gehirn voller Gehirne etc. ist, setzt diese Beschreibung die Instanz eines analytisch ‚im Außen‘ dieses Raumes befindlichen Groß-Beobachters voraus, dem das ganze Geschehen nicht völlig transparent wird und der nicht wissen kann, ob er selbst wiederum nur (?) das Objekt einer noch höheren Beobachtungsinstanz ist. Wie dem auch sei: Verschwindet der letzte Beobachter, verschwindet – alles (vgl. LUHMANN 1984, 1990; KROHN/KÜPPERS 1992; FISCHER 1993).

## 2.4 Neuere Lernkonzeptionen

Radikaler Konstruktivismus, Neurobiologie des Gehirns und moderne Systemtheorie lassen sich zwanglos mit modernen kognitionspsychologischen Lernkonzeptionen in Einklang bringen; letztere basieren zu einem großen Teil

bereits auf Argumentationen aus den angesprochenen Theorien – und umgekehrt. Während der verhaltenswissenschaftliche Ansatz des behavioristischen Lernverständnisses unter gezielter Absehung von internen mentalen Prozessen von einer alleinigen Außendetermination und insofern Manipulierbarkeit des Lernens anhand geeigneter Reiz- und Verstärkungskonstellationen ausging, ist im Gefolge der vielzitierten kognitiven Revolution Lernen konsequent als Informationsverarbeitung verstanden worden. Nunmehr vermittelt ein innerer Apparat – metaphorisch in aller Regel modelliert in Analogie zum Computer – zwischen den wahrgenommenen Informationen aus der Außenwelt einerseits und dem Handeln oder Entscheiden des Lernenden gegenüber bzw. in der Außenwelt andererseits. Dieser innere Apparat hat sich phylogenetisch evolutionär entwickelt; seine Struktur entfaltet sich ontogenetisch im Wechselspiel zwischen Innen und Außen, wobei manches direkt aufgenommen werden kann, anderes dagegen erst, nachdem sich im Entwicklungsprozeß eine bestimmte Innenstruktur aufgebaut hat. Zwar ist jetzt der Lernende selbst zu einer intern aktiven Instanz geworden, wodurch die Freiheitsgrade seines Handelns und Entscheidens größer geworden sind – im Grunde ist der Informationsverarbeitungsansatz jedoch lediglich eine Art erweiterter, sehr viel komplizierter gewordener, hinsichtlich des Subjektmodells liberalisierter Behaviorismus.

Dies ändert sich, wenn man vom Konzept von Lernen als Informationsverarbeitung zum Konzept von Lernen als Wissenskonstruktion übergeht. Nun bestimmen nicht mehr die ‚Block-und-Pfeil‘ – Modelle der Informationsverarbeitungstheorie (EingangsfILTER-Decodierung-Kurzzeitgedächtnis-Langzeitgedächtnis-Entscheidungsinstanzen etc.) sowie die dahinterliegende Analogie zu ‚einfachen‘, seriellen Computern das Denken über Lernen. Statt dessen wird das Bild des Netzes (Hintergrund: neuronale Netze) ohne festes Zentrum und ohne feste Hierarchie zur Leitmetapher – wobei diese Metapher sowohl im Blick auf Computerprogramme wie auch im Blick auf die neuronale Struktur des Gehirns benutzt wird.

Demzufolge ist Lernen ein selbständig zu vollziehender Akt mit starker Situationsbindung, in dessen Verlauf Wissen, Inhalte, Fähigkeiten etc. nicht eingearbeitet oder ‚absorbiert‘, sondern konstruiert werden. Dieser Konstruktionsprozeß beginnt jedoch nie bei Null, sondern hat als Basis immer die bereits vorhandene (Wissens)Struktur. Dieses vorhandene Wissen, i.w.S.: Erfahrung, ist immer der Ausgangspunkt für die Interpretation von Informationen, die zu Lernen als Konstruktion von Wissen führen können. Ein solches Lernen ist wiederum nicht durch allgemeine Gesetzmäßigkeiten bestimmt, sondern hängt sehr stark von den Situationen und Kontexten ab, in denen es stattfindet. Und dies alles läuft für den Lernenden nicht unbegriffen ab – er kann sich seinen Lernprozeß selbst vergegenwärtigen und insofern auf meta-kognitiver Ebene Vorstellungen darüber bilden, wie er lernt, unter welchen Bedingungen er am besten lernt, wie er sein Lernen organisieren kann etc. Die reflexive Vergegenwärtigung des eigenen Lernprozesses wird zu einem ebenso beschleunigenden wie strukturierenden Element im Lernen selbst.

Betrachtet man diese Entwicklung des Lernverständnisses, so ist die Außendetermination völlig zurückgetreten zugunsten der Determination durch innere Strukturiertheit, ist der Aktivitätsanteil der Lernenden im Lernprozeß von (weithin) *passiv* zu (hyper-) *aktiv* gestiegen und schließlich die Möglichkeit der

Formulierung von allgemeinen Lerngesetzmäßigkeiten – das Versprechen der überholten verhaltenswissenschaftlichen Orientierung, aber auch noch des Informationsverarbeitungsansatzes – gegen Null gesunken (vgl. zu den neueren Lernkonzeptionen die Übersichten bei SHUELL 1996; WEINERT 1996a,b sowie REINMANN-ROTHMEIER/MANDL 1998).

Blickt man aus einer etwas erweiterten Distanz auf diese vier<sup>3</sup> Theorie-Kontexte, so wird zumindest in ungefähren Konturen deutlich, daß sie in jedem ihrer Bereiche auf besondere Weise, aber insgesamt doch gemeinsam den Übergang von einem deterministischen oder auch mechanistischen, hierarchisch gegliederten, auf Zentralsteuerung, Rationalität und Kontrolle setzendes Weltbild in Richtung auf ein nicht-determiniertes, probabilistisches, dezentralisiertes, aus vielen kleinen, einfachen Einheiten zu Netzwerken zusammengesetztes, von teils stetigen, teils ‚sprunghaften‘, insgesamt aber immer nur bedingt vorhersehbaren Abläufen bestimmtes Weltbild repräsentieren. Beide Weltbilder sind deutlich different, haben aber eine nicht unwichtige Gemeinsamkeit: Sie können in unterschiedlich radikaler Weise formuliert und vertreten werden. Die radikaleren Fraktionen der jeweiligen Anhängerschaft tendieren dabei übrigens zu einem gewissen Holismus, d.h. zu einer Tendenz, die Gesamtordnung des Universums im Kleinen wie im Großen aus einer Wurzel oder einem Prinzip zu erklären, welches dann natürlich zu dem Gedanken führt, daß ganz zwanglos Alles mit Allem zusammenhängt, das Große sich im Kleinen widerspiegelt und umgekehrt, alles seinen Sinn, seine Bedeutung und Ordnung hat – und sei es die der Un-Ordnung.

### 3. *Der systematische Kern der Konstruktivistischen Didaktik*

Anhand der skizzierten Hintergrundtheorien läßt sich der systematische Kern der konstruktivistischen Didaktik nunmehr in aller Vorsicht näher bestimmen. Es handelt sich nicht um eine neue Art von psychologischer Didaktik, die darin bestehen würde, aus einer spezifischen Sicht von Lernen eine neue Form von Lehren zu deduzieren, und auch nicht um einen von den zu unterrichtenden bzw. zu erlernenden Wissens- oder Lehrplanelementen, der Sache also, her kommenden Ansatz. Ebenfalls steht nicht allein der Unterricht als soziale Situation mit ihren Voraussetzungen und Folgen im Mittelpunkt. Es geht um eine Revision des didaktischen Gesamtfeldes, denn es werden umfassende Vorstellungen vom Lernprozeß, vom Charakter der Inhalte, der Unterrichtssituation und -interaktion, der Aufgabe des Lehrers sowie der übergreifenden Zielperspektive didaktischen Handelns entwickelt, die von folgenden Grundgedanken getragen ist.

Da es aufgrund der für Menschen prinzipiellen Unzugänglichkeit der „an sich“ existierenden Realität kein absolutes Wissen und keine absoluten Wahrheiten geben kann, sondern menschliches Wissen immer nur als vorläufig hinrei-

3 Hinzugenommen werden müßte noch der Sozialkonstruktivismus, der stärker aus einer mikrosoziologischen bzw. sozialpsychologischen Sicht heraus argumentiert und an den in Deutschland in der Didaktik z.B. H. BAUERSFELD (1995a) und G. KRUMMHEUER (1997) anschließen.

chend taugliches Resultat von sozial geteilten Konstruktionsprozessen betrachtet werden muß, ist es schädlich, wenn nicht unmöglich und sinnlos, Lehren und Lernen (Erziehen generell) nach dem Muster des Vermitteln und Aufnehmens („*Instruktivismus*“) gestalten zu wollen. Möglich und verantwortbar dagegen ist ein Verständnis und eine Praxis von Lehren, das anregende und erleichternde Umwelten bereitstellt. Durch diese Umwelten können die selbständig zu vollziehenden Akte des Lernens als eines Konstruierens und Umkonstruierens von Wissen sowie des Gewinnens von Einsicht und Verstehen erleichtert werden („*Konstruktivismus*“). Lernen ist nicht von außen zu determinieren, es besteht auch nicht in der ‚Verarbeitung‘ von Informationen oder Wissenselementen, die – von außen bereitgehalten – dann aktiv ‚hineingenommen‘ werden. Lernen im Wortsinne ist ein je individuelles, aber in sozialen Kontexten stattfindendes Konstruieren und Umkonstruieren von inneren Welten, das nur zu einem geringen Teil (durch Perturbation – ein Begriff, den auch J. PIAGET verwendet hat) ‚von außen‘ angestoßen werden kann, keinesfalls aber in Verlauf und Ergebnis ‚gesteuert‘ werden kann. Die Verantwortung für das Lernen liegt deshalb beim Lernenden.

Dies erlaubt und erfordert eine neue, gelassene Haltung des Lehrers. Denn einem Lehren als Vermitteln von vorbereiteten und situationsenthobenen Wissenspaketen entwindet mit diesen Annahmen sowohl jede faktische Möglichkeit wie auch jede moralische Berechtigung. Lehren gewinnt allerdings umgekehrt die Chance des Anregens und (hoffentlichen) Auslösens von Lernen – und kann damit zu einem tatsächlich anspruchsvollen und nachhaltigen Lernen beitragen. Die Aufgabe des Lehrers besteht mithin darin, solche Lernumwelten aufzubauen bzw. zu inszenieren, in denen Lernen als in sozialen und situativen Kontexten stattfindendes Ko-Konstruieren und Restrukturieren wahrscheinlicher wird. Dafür sind vor allem solche Lernumwelten geeignet, die dem situationsbedingten und konstruktiven Charakter jedweden Lernens Rechnung tragen und in denen bzw. durch die hindurch Lernende sich selbständig ihren Weg bahnen können. Für eine konstruktivistische Didaktik ist es mithin das übergreifende Ziel des (schulischen) Lehrens und Lernens, zum Aufbau einer Welt beizutragen, in der Menschen aufgrund der Einsicht in die und der Erfahrung der Konstruiertheit von Wissen alle Dogmatismen hinter sich lassen, eine selbstbestimmte Existenz sowie ein tolerantes, gelassenes Miteinander (mit Mensch und Natur) zu leben in der Lage sind.

Hat man auf diese Weise den Kern des Ansatzes der konstruktivistischen Didaktik rekonstruiert, so überrascht, daß eigentlich nichts wirklich überrascht. Jedem mit didaktischem Denken Vertrauten werden sich bei jeder einzelnen Formulierung unschwer Assoziationen und Verknüpfungen zu bereits bekannten Themen, Problemen und Denkformen aus dem Argumentationshaushalt der Didaktik aufdrängen. Woher rührt – nach ‚radikalem‘ Beginn – diese Normalität? Ein wichtiger Grund hierfür ist die Tatsache, daß in didaktischen Kontexten der Konstruktivismus nie in seiner radikalen Form, sondern immer schon als ein gemäßigter, moderater vertreten wird. Durchgängig ist hier von einem „gemäßigten Konstruktivismus“ die Rede (MERRILL 1991; JONASSEN 1991; ebenso DUBS 1995). Wie bereits erwähnt, wird bereits auf allgemeiner Ebene unter „Konstruktivismus“ ein recht breites und heterogenes Bündel von Aussagen verstanden; dies wiederholt sich im didaktischen Kontext. D. WOLFF (1994,

S. 412) differenziert noch recht einfach zwischen „gemäßigten“ und „wirklich radikalen“ Ansätzen, wohingegen D.C. PHILLIPS (1993) immerhin schon drei Dimensionen radikaler und weniger radikaler Positionen unterscheidet.

Sofern sich eine konstruktivistische Didaktik auf die These beschränkt, daß jedes Lernen von bereits vorhandenem Wissen ausgeht und man als Lehrer insofern immer von den Wissensvoraussetzungen der Schüler auszugehen habe, um von hier aus dann Konstruktionsprozesse in Richtung auf das vorgestellte Unterrichtsziel der Vermittlung von Buch- bzw. Wissenschaftswissen zu ermöglichen, wird sie von radikaleren Vertretern mit einigem Recht als „trivialer Konstruktivismus“ (v. GLASERSFELD) abgetan. Gleichwohl dominieren eindeutig moderate Positionsbestimmungen, deren Dominanz in dem Maße wächst, wie nicht länger nur die programmatische Argumentation, sondern konkrete didaktische Forschungs- und Praxisprojekte verfolgt werden.

Mäßigung wird aber nicht lediglich aus theoriepolitischen Gründen an den Tag gelegt, etwa um besorgte Naturen zu beruhigen: Erst eine gemäßigte Position eröffnet überhaupt systematisch wie praktisch die Möglichkeit und Legitimität einer Aktivität wie Unterrichten (Lehren) und gibt damit dann auch den Anlaß für konstruktivistisch-didaktisches Denken. Denn der „wirklich radikale“ (WOLFF 1994) Konstruktivismus *würde didaktisches Denken und Handeln letztendlich sachlich unmöglich sowie moralisch illegitim und insofern vollkommen überflüssig machen*. Das Gegenteil aber ist der Fall, wenn man berücksichtigt, daß insbesondere vor dem Hintergrund der Lernpsychologie des Konstruktivismus sehr entschiedene und ungemein ambitionierte Versuche unternommen werden, nunmehr dem Lernen der Schüler als einem Konstruktionsprozeß aufzuhelfen, ihn zu begleiten und zu unterstützen. Insofern hat insbesondere die Einbringung lernpsychologischer Argumentationen und Konzepte eine eindeutig entradikalisierende Wirkung auf einem allzu forsch vorgebrachten didaktischen Konstruktivismus.

Wie soll konstruktivistisch gestalteter Unterricht eigentlich aussehen? Hierfür sollen drei Beispiele präsentiert werden, die zugleich den abnehmenden Radikalitätsanspruch dokumentieren:

(I) WOLFF (1994) listet folgende konstruktivistische Lernprinzipien für die Schule auf:

1. Lerninhalte sind nicht vorab zu fixieren und zu systematisieren; auf diese Weise lassen sie sich nicht (oder nur zufällig) mit dem mitgebrachten subjektiven Erfahrungswissen der Schüler verknüpfen. Allenfalls die Kerninhalte eines Curriculums dürfen festgelegt werden, „denn sonst würde eine angemessene Beschäftigung mit den Wissensinhalten nicht möglich sein“ (S. 417). Und weiter: „Dann ist es auch nicht sinnvoll, mit Lehrwerken zu arbeiten, die solche Festlegungen vornehmen. Authentische Materialien, die einen Lerninhalt aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchten, bieten eher Gelegenheit, daß der Lerner sein individuelles Erfahrungswissen zur Konstruktion des Lerninhalts einsetzen kann“ (ebd.).
2. Lernziele in der konstruktivistischen Didaktik lassen sich von dem Grundprinzip leiten, „daß die Auseinandersetzung mit der Umwelt (ihre subjektive Konstruktion) das alleinige Ziel hat, das Überleben des Lerners als autopoietisches System zu sichern“ (S. 418). Ziel ist die Herausbildung von Fähigkeiten, „die in der realen Lebenswirklichkeit gebraucht werden können“ (ebd.).
3. Lernumgebungen (Unterrichtsmaterial, Klassenzimmer, Medien und andere Hilfsmittel, letztlich: Schule als Organisation) müssen so gestaltet sein, daß sie „authentisch und komplex im Sinne der realen Wirklichkeit“ sind, daß sie Konstruktionsprozesse, ausgehend von je individuell unter-

schiedlichen Ausgangslagen, ermöglichen, daß die Lerninhalte in sie eingebettet werden können, und daß das Gelernte in dieser Lernumgebung konkret gebraucht werden kann (vgl. ebd.).

4. Das Lernen des Lernens, d.h. ein Erarbeiten von je individuellen Denk-Werkzeugen sowie generell ein Bewußtwerden des eigenen Denkens und Lernens sowie seiner Prozesse ist eines der anspruchsvollsten Kennzeichen konstruktivistischen Lernens. WOLFF hält neue Lehr-Lern-Technologie, hält das Lernen am Computer bzw. in komplexen Hypermedia-Netzwerken für am ehesten geeignet, dem Lernenden nicht nur die Konstruktion von Wissen, sondern auch die Erfahrung und Erkenntnis und Weiterentwicklung eines für ihn kennzeichnenden Lern- und Erkundungsstils zu vermitteln. Die Entwicklung metakognitiver Fähigkeiten und Einsichten ist ein kontinuierlicher mitlaufender Begleitprozess jeden konstruktivistischen Lernens.

5. Als fünftes Element betont WOLFF die Notwendigkeit kooperativen Lernens. „Der Lernende benötigt den Kontakt mit anderen, um Konsens über die Art und Weise, wie die Umwelt konstruiert ist, zu erzielen. Hier verbindet sich konstruktivistisches Denken mit den reformpädagogischen Überlegungen DEWEYS ..., welcher Lernen nicht nur in schulischen Kontexten als einen sozialen Prozeß bezeichnet“ (S. 421f.). Zusätzlich weist WOLFF auf die Kompatibilität der konstruktivistischen Didaktik zur Freinet-Pädagogik sowie zum Ansatz der Lernwerkstätten hin. Bemerkenswert ist, daß in diesem Kontext die Vorschläge zur Umsetzung konstruktivistischer Lernprinzipien in Richtung auf didaktisch-methodische Argumentationen und Formen weisen, die aus der alten wie neuen Reformpädagogik bekannt sind.

## (II) R. Dubs (1995, S. 890f) formuliert folgende Prinzipien konstruktivistischen Unterrichtens:

1. „Inhaltlich muß sich Unterricht an komplexen, lebens- und berufsnahen, ganzheitlich zu betrachtenden Problembereichen orientieren. Nicht vereinfachte (reduktionistische) Problemstellungen, sondern die Realität umstrukturierter Probleme sind dem Unterricht zugrunde zu legen, denn verstehen läßt sich etwas nur, wenn es im komplexen Gesamtzusammenhang erfaßt ist, dann Einzelheiten im Gesamtzusammenhang betrachtet und vertieft und schließlich wieder in den Gesamtzusammenhang gebracht werden.“
2. „Deshalb ist das Lernen als ein aktiver Prozeß zu verstehen, während dem das individuell vorhandene Wissen und Können aus neuen, eigenen Erfahrungen verändert und personalisiert wird, d.h. auf die eigene Interpretation und das eigene Verstehen ausgerichtet werden. Erst dadurch wird anspruchsvolles Denken möglich, weil das dazu notwendige Wissen im Kontext des Vorwissens und der eigenen Erfahrung neu konstruiert wird.“
3. „Bei diesen Lernprozessen kommt dem kollektiven Lernen große Bedeutung zu, denn erst die Diskussion der individuellen Interpretation einer komplexen Lernsituation, entworfenen Hypothesen oder möglicher Lösungen trägt dazu bei, die eigene Interpretation und Sinngebung zu überdenken oder gewonnene Erkenntnisse anders (besser) zu strukturieren. In diesem Sinn regulieren die Schülerinnen und Schüler ihr Lernen selbst und halten es auch dauernd in Gang.“
4. „Bei diesem selbstregulierten Lernen sind Fehler – im Gegensatz zur traditionellen Pädagogik – bedeutsam. Diskussionen in Lerngruppen sind nur sinnvoll, wenn Fehler geschehen und diese besprochen und korrigiert werden, denn die Auseinandersetzung mit Fehlerüberlegungen wirkt verständnisfördernd und trägt zur besseren Konstruktion von verstandenem Wissen bei.“
5. „Diese komplexen Lernbereiche sind auf die Vorerfahrungen und auf die Interessen der Lernenden auszurichten, denn Lerninhalte sind dann am herausforderndsten, wenn sie auf den realen Erfahrungsschatz und auf die Interessen der Schülerinnen und Schüler ausgerichtet werden.“
6. „Der Konstruktivismus beschränkt sich nicht nur auf die kognitiven Aspekte des Lernens. Gefühle (Umgang mit Freuden und Ängsten) sowie persönliche Identifikation (mit den Lerninhalten) sind bedeutsam, denn kooperatives Lernen, der Umgang mit Fehlern in komplexen Lernsituationen, Selbststeuerung und das dem Lernen Dienstbarmachen der Eigenerfahrung verlangen mehr als nur Rationalität.“
7. „Weil eigene Wissenskonstruktion und nicht Wissensreproduktion angestrebt wird, darf die Evaluation des Lernerfolges nicht primär auf Lernprodukte (mit ausschließlich richtigen und falschen Lösungen) ausgerichtet werden, sondern zu überprüfen sind die Fortschritte bei Lernprozessen, und dies wiederum in komplexen Lernsituationen. Dazu eignen sich die herkömmlichen Prüfungsverfahren nicht mehr. Sinnvoller ist die Selbstevaluation, mit welcher die individuellen Lernfortschritte und damit die Verbesserung der eigenen Lernstrategien beurteilt werden.“

(III) MEIXNER (1997, S. 97 ff.) faßt die Prinzipien noch einmal knapp zusammen:

„Stelle die neu zu erlernenden Wissensseinheiten in einen situativen Zusammenhang. ... Setze relevante Kontexte und möglichst authentisches Material dazu und mache den Lernstoff zur Sache des Lerners. ... Nutze möglichst viele motorische Elemente und verschiedene Sinneskanäle. ... Stelle die Lernarbeit in ein soziales Umfeld. ... Bestimme maieutische Gesprächsführung zur Dialogform im Unterricht. ... Bringe den Lerner dazu, sein Wissen autonom aus Kontext und Interaktion zu bauen und aus eigenen Fehlern zu lernen. Ziele auf flexible Anwendung des Wissens ab; erzeuge Lernumgebungen, die einen Wissenstransfer nahelegen. Es gibt keine vorbestimmten Endpunkte beim Lernen“.

Vergleicht man diese Merkmale konstruktivistischen Unterrichts mit denjenigen Unterrichtsprinzipien, die in anderen allgemeindidaktischen Konzeptionen vertreten werden, so fragt man unwillkürlich nach der *differentia specifica*, nach dem genuin Anderen des Unterrichts im Rahmen konstruktivistischen Denkens. Dies sieht auch DUBS (1995, S. 902), wenn er darauf hinweist, daß es schwierig sei, in der praktischen Unterrichtsdurchführung „Kognitivismus und Konstruktivismus zu unterscheiden“. Die o.g. Prinzipien konstruktivistischen Unterrichts würden sicherlich – so pauschal formuliert – von jedem, der überhaupt an gutem Unterricht interessiert ist, sofort gutgeheißen werden können, v.a. dann, wenn man eine bestimmte Qualität des Lernens in der Schule anstrebt. Allenfalls die stärkere Betonung formaler Lern- und Bildungselemente bei gleichzeitiger Zurückstellung der materialen Seite ist auffällig – aber letztlich im Rahmen dieses didaktischen Denkens nur konsequent, denn unter dem konstruktivistischen Zugriff hat jede Materialität, hat die Inhaltlichkeit ihren orientierenden, verbindlichen und Verbindung stiftenden Charakter verloren. So konsequent scheinen aber die Protagonisten der konstruktivistischen Didaktik nun auch wieder nicht sein zu wollen – denn dann würde die für jeden Unterricht konstitutive Anspruch der Sache, die stoffliche Seite, die Seite der Inhalte, Gegenstände, Themen, Wissens Elemente etc. letztlich entfallen – und damit schließlich der Anlaß für Unterricht (und Didaktik) überhaupt.

#### 4. *Problem Bereiche konstruktivistisch-didaktischen Denkens im Kontext schul- und unterrichtstheoretischer Überlegungen*

In diesem Teil wird die Erörterung ausgewählter systematischer Problem Bereiche konstruktivistisch-didaktischen Denkens zum Anlaß genommen, einige eher grundsätzliche Thesen zu Mandat und Grenzen von Schule und Unterricht zu formulieren.

##### 4.1 *Lernen als Erfinden – Lernen als Entdecken: Der Anspruch der Sache*

Bereits auf erkenntnistheoretischer Ebene wird in konstruktivistischen Zusammenhängen vielfach mit dem Verhältnis von Erfinden und Entdecken gespielt. Radikal-konstruktivistisch gedacht, ist Erkennen immer nur Erfinden und nie Entdecken, da der Zugang zur ‚Welt da draußen‘, in der es womöglich etwas an

sich Vorhandenes gibt, welches es nur zu entdecken gilt, prinzipiell verstellt ist. Hier sollte jedoch, vor lauter konstruktivistischer Begeisterung nicht das Kind mit dem Bade ausgeschüttet werden. Denn selbstverständlich hat COLUMBUS, als er auf die Landmasse zwischen Europa/Afrika und Asien stieß, diese nicht erfunden, sondern entdeckt, ja sogar nur wieder-entdeckt. Die ‚Neue Welt‘ war unabhängig von ihrem Bekanntsein in Europa existent. Zugleich hat er den neuen Kontinent (für ihn damals konsequent, wenngleich aus heutiger Sicht irrtümlich) als „Indien“ und seine Einwohner (ebenfalls damals konsequent, aus heutiger Sicht aber irreführend) als „Indianer“ erfunden. (Diese zweite irreführende Erfindung hat sich übrigens bis heute als ‚viabel‘ erwiesen!) In der doppelten Determiniertheit von Objekt und Subjekt, von Sachanspruch und Beobachterperspektive steht menschliche Wahrnehmung und Erkenntnis grundsätzlich! Bei gemäßigten Konstruktivisten wird dies auch so gesehen, aber irritierenderweise gleich als Beschreibung eines anscheinend neuen, „mittleren Weges der Erkenntnis“ gefeiert (VARELA/THOMPSON 1992).

Die Entdecken/Erfinden-Problematik stellt sich beim Blick auf das Lernen von Kindern, Heranwachsenden und Erwachsenen noch einmal neu. In Sozialisationsprozessen werden die neugeborenen und heranwachsenden Kinder und Jugendlichen zu integrierten handlungsfähigen Mitgliedern ihrer jeweiligen Gesellschaft. In modernen Gesellschaften ist ein Teil dieses ‚natürlichen‘ Sozialisationsprozesses verbesondert, d.h. ausdifferenziert, institutionalisiert und in zunehmenden Teilen verberuflicht, wird also von ‚Spezialisten‘ vollzogen. Der Lernaufwand, den jedes neugeborene Mitglied betreiben muß bzw. der Aufwand an institutionalisierter Belehrung, Unterweisung, Enkulturation, den eine Gesellschaft im Blick auf die kontinuierlich Dazukommenden treiben muß, steigt in dem Maße, in dem ein hochkomplexes und -spezialisiertes Wissen angesammelt worden ist, dessen Beherrschung die Voraussetzung zur kompetenten Teilhabe an Kultur ist. Jedes einzelne Mitglied diesen akkumulierten Wissensbestand gleichsam individuell und ungeleitet nacharbeiten zu lassen, würde für alle Beteiligten ein ebenso unökonomisches wie ‚riskantes‘ Unternehmen sein. Deshalb werden Lehren und Lernen institutionalisiert und spezialisiert (Schulen, Lehrpläne, Lehrkräfte, Lehrbücher, Zertifikate etc.). Dies alles soll sicherstellen, daß die Heranwachsenden gerade nicht alles angesammelte Wissen, oder allgemeiner: die erreichten Bestände, noch einmal für sich neu zu erfinden brauchen, sondern sich akkumulierte Erfahrung in geordneter, objektivierter, systematisierter, ökonomisierter Form aneignen, sie gleichsam nach-entdecken können – nicht zuletzt mit dem Ziel, schließlich selbst zur weiteren Akkumulation und Restrukturierung von Erfahrung und Wissen beizutragen.

Die Heranführung der Einzelnen an den erreichten Stand mit dem Ziel, sie zu befähigen, diesen weiterzuführen, bedarf der Eingliederung in den erreichten Denk-, Wissens- und Erfahrungsstand. Sicherlich kommt es im Laufe des individuellen Entwicklungs- und Lernprozesses zum Aufbau, Neuaufbau und zur Konstruktion von individueller Erfahrung und Wissen. Dieser Konstruktionsprozeß ist jedoch zunächst ein Nachkonstruieren dessen, was an akkumulierter Erfahrung bereits vorliegt. Auch wenn man Lernen als eigentätiges, aktives Konstruieren von Strukturen versteht, so geht dieses Konstruieren doch keineswegs von Null aus, verläuft nach entwicklungspsychologisch rekonstruierten universellen Bahnen und ist schließlich von der Sache her gerade nicht beliebig,



sondern immer an die (sicherlich historisch entstandene, aber gleichwohl zunächst einmal mit Anspruch auftretende) Sache gebunden.

Dieser Anspruch der Sache ist für schulisch organisiertes Lehren und Lernen m.E. konstitutiv und insofern unabweisbar. Hinzu kommt ein schwerwiegender Sachverhalt: Schule als alle ergreifende Zwangsinstitution ist letztlich nur durch das zu legitimieren, was und wie man dort lernt und anderswo vielleicht überhaupt nicht oder nur (noch) schlechter lernen würde. *Die Sache der Schule ist die Sache.* Dies heißt nicht, daß ‚die Sache‘ ewig, unwandelbar und unbezweifelbar im Raum steht. Es heißt aber wohl, daß diese Sache zunächst einmal durchdrungen sein muß, selbstverständlich auch unter Zugrundelegung unterschiedlicher Perspektiven, bevor sie weiterentwickelt werden kann. Wird dieser Sachanspruch für alle Inhaltsbereiche und Schulstufen radikal-konstruktivistisch aufgelöst bzw. ‚virtualisiert‘, dann wird schulisches Lernen gleichsam entmaterialisiert, im schlechten Sinne formal und am Ende beliebig; eine nicht-subjektivistische Form der Auseinandersetzung mit Sachansprüchen ist dann nicht mehr möglich. Statt Begründungen kann es nur noch Begegnungen geben; Substanz wird Prozeß. Nicht nur würde damit eine Auseinandersetzung mit und eine Fortschreibung von erreichten Wissens- und Erfahrungsbeständen kaum noch möglich sein; Schüler und Lehrer träfen ohne die neutralisierende Wirkung einer dazwischenstehenden Sache gleichsam ‚unmittelbar‘ aufeinander – und dies auch noch täglich zwangsweise! Wohlweislich sind demgegenüber Formen sachlich nicht vermittelten Beisammenseins (mit ganz wenigen Ausnahmen) an die Freiwilligkeit bzw. eine entsprechende Teilnahmeentscheidung von Klienten geknüpft.

#### 4.2 *Situatives Lernen – Systematisches Lernen: Der Zweck der Schule*

Wie bereits angedeutet, wird seit einigen Jahren in der psychologischen Lernforschung in einer Art Gegenbewegung zu den „cold cognitions“ sehr stark die Situiertheit des Lernens betont. Diese Orientierung der Lern- und Kognitionsforschung arbeitet sehr stark mit der ethnographisch-kulturanthropologischen Analyse natürlicher bzw. alltäglicher (nicht institutionalisierter) Lernstrategien und Lernsituationen, wie sie von Alltagsmenschen (sog. JPFs, d.h. „just plain folks“; vgl. LAVE/WENGER 1991) angewandt bzw. bewältigt werden. Die Erarbeitung und Einarbeitung von Wissensmengen und -strukturen ohne Blick auf Verwendbarkeit, situative Nützlichkeit etc. führe, so die Kritik am Zustand des Schul-Lernens, lediglich zu oberflächlich angelagertem, „trägem“ Wissen, welches vielleicht noch für Prüfungs- und Testzwecke kurzfristig zu aktivieren sei, in Problem- und Anwendungssituationen jedoch nicht mobilisiert werde. Denken und Lernen sei jedoch immer situativ eingebunden („situated cognition“). Schulisches Lernen, so die Konsequenz, müsse demgemäß deutlicher auf authentischen, ‚echten‘ Problemsituationen basieren, damit der Gebrauchswert des Lernens stärker erfahrbar werde. Die Verankerung von Lernen und Lernanstrengungen in solche konkreten Situationen müsse das Leitprinzip des Unterrichtens sein („anchored instruction“). Durch Teilhabe an und Mitvollzug von konkreten Problemlöseprozessen sowie durch direkt-handlungsbezogenes, unter Anweisung stehendes Mit-Lernen (analog zum ehemals so bezeichneten

„Lehrling“; „cognitive apprenticeship“) sei ein ungleich höherer Wirkungsgrad schulischen Lehrens und Lernens zu erreichen.

Diese Argumentation aus der aktuellen Lern- und Unterrichtspsychologie heraus ist sowohl hinsichtlich der Kritik des herkömmlichen wie in der Konturierung eines neuen, besseren Schullernens weitgehend kongruent mit der bekannten reformpädagogischen Schul- und Unterrichtskritik sowie den daraus resultierenden didaktisch-methodischen Empfehlungen und Konzepten. Erinert sei an dieser Stelle an den weiter oben gegebenen Hinweis, daß die Praxis der gemäßigt-konstruktivistischen Didaktik im wesentlichen auf ein reformpädagogisch inspiriertes, erfahrungs- und handlungsnahes Unterrichten zielt.

Eines der zentralen Probleme einer sehr starken oder gar ausschließlichen Orientierung des Unterrichts an situiertem Lernen ist in der Frage der Kumulativität des Lernprozesses und des Transfers der Lernergebnisse begründet. Situatives Lernen ist immer gebunden an die jeweilige Situation; eine wirkliche Generalisierung darüber hinaus in Richtung auf systematisches, kumulatives Lernen steht nicht im Mittelpunkt. Die Übertragung des in und an einer Situation Gelernten auf andere Situationen ist nur insoweit möglich, als neue Situationen der alten strukturell ähneln. Ein solches, unmittelbar gebrauchorientiertes Lernen allein kann aber nun gerade nicht der Zweck der Schule bzw. die dort primär angestrebte Lernqualität sein. Insofern zielt Schule geradezu auf die Überwindung bloß situativen Lernens (vgl. BERETER 1997). Denn vermittelt Institutionalisierung, Methodisierung und letztlich durch gezielte, die Zufälligkeiten von Herkunft und gelebtem Erfahrungszusammenhang egalisierende, situationsenthobene Verkünstlichung des Lernens schottet sich die Schule bewußt ‚vom Leben‘ ab und eröffnet sich genau dadurch die Möglichkeit, situatives, lokales, ‚lebensnahes‘, alltagsverknüpftes, gebrauchorientiertes Lernen zu übersteigen. Und genau dies ist der eigentliche Zweck und die primäre Stärke der Schule als organisatorischer Rahmen für Lehr-Lern- und Interaktionsprozesse – die Verknüpfung mit ‚dem Leben‘ und die Rückbindung an unmittelbaren Gebrauchswert ist demgegenüber in der Schule strukturell schwierig und immer nur in Grenzen möglich. Hierzu formuliert J. BAUMERT (1997, S. 2) die These, daß die institutionelle Trennung vom ‚Leben‘ „die Voraussetzung der eigentlichen Stärke der Schule (ist), nämlich Lernen systematisch, kumulativ, langfristig und explizit, d.h. reflexiv auf sich selbst bezogen anzulegen. Erkauft wird dies mit dem Strukturproblem, Lernen für den Schüler als persönliche und sinnvolle Erfahrung erlebbar zu machen. ... Eine Balance zwischen enggeführtem, systematischem Lernen in definierten Wissensdomänen und situationsbezogenem Lernen im praktischen Umgang mit lebensweltlichen Problemen zu finden, ist konstitutiv für die Schule“.

#### 4.3 Lernprozeßberichte – Leistungsbeurteilung: Fragen der Vergleichbarkeit

Die Erfassung und Bewertung von Schülerleistungen gehört zu den festen und für Schüler wie Lehrer unausweichlichen Elementen der Schule und des Unterrichts. Dieser Aspekt ist jedoch nicht nur hinsichtlich der allgemeinen Selektionsfunktion von Schule sowie des gesellschaftlich wie individualbiographisch immer noch hohen Stellenwertes von schulischen Berechtigungen, Zertifikaten

etc. von Bedeutung, sondern für den einzelnen Lehrer sowohl für die Diagnose von Lernvoraussetzungen und Lernergebnissen auf seiten der Schüler als auch für die Beratung von Schülern und Eltern sowie – nicht zuletzt – zur Einschätzung und Überprüfung der Wirksamkeit des eigenen Unterrichts wichtig. Insofern sind Kontrollen des Lernprozesses und der Lernergebnisse nicht ein der Schule von außen zwangsweise eingepflanztes, eigentlich wesensfremdes Element, sondern gehört konstitutiv mit zum schulischen Lehr-Lern-Geschehen.

Wie aber hat man sich dies im Kontext eines (radikal-) konstruktivistischen Didaktik-Verständnisses vorzustellen? „If learning outcomes are individually constructed, how do we evaluate them?“ (JONASSEN 1992, S. 139). Wenn es ‚die‘ Sache nicht mehr gibt, und wenn Lernen ein idiosynkratischer, von außen allenfalls anzustoßender Prozeß ist, der eigenständig und eigentätig verläuft, wenn Wirklichkeit immer je individuell konstruiert wird und jede Konstruktion ihr Recht hat (solange sie sich nicht zur allein wahren erheben will), und wenn schließlich die subjektive Wirklichkeit eines anderen immer nur bedingt einsehbar ist – wenn man also hiervon ausgeht, lassen sich zumindest die herkömmlichen Formen der Erfassung oder gar vergleichenden Beurteilung von Lernergebnissen nicht rechtfertigen. Radikal zu Ende gedacht, müßte auf Erfassung und insbesondere vergleichende Bewertung von Lernergebnissen verzichtet werden, denn eine Unterscheidung richtig/falsch kann es so nicht geben (v. GLASERSFELD in SCHMIDT 1987, S. 427: „‚Richtig‘ ist... ein irreführendes Wort“; vgl. auch BAUERSFELD 1995a, S. 82). Hinzu kommt: Lernen kann von außen nicht wirklich erfaßt, sondern nur beobachtet werden. Und schließlich: Auf dieser Basis ist kein stabiler Bezugspunkt sowie ein hierauf aufbauendes Meßsystem denkbar, das objektivierte Leistungsvergleiche erlauben und ermöglichen würde.

Nun ist aber – von punktuellen Ausnahmen abgesehen – Benoten und Bewerten von Schülerleistungen weltweit de facto ein stabiles und unumgebares Element von Schulpraxis und Lehrerarbeit. Deshalb rückt konstruktivistische Didaktik auch hier zügig von einem allzu radikalen Standpunkt ab und artikuliert sich gemäßigt, um ihre Chancen auf reale Plazierung im Bezugssystem Schule, Unterricht, Lehrerarbeit zu wahren (vgl. prototypisch KÖSEL 1997, S. 220–226)

## 5. Schluß

Erinnert sei an die Ausgangsfrage: Liegt in Gestalt der konstruktivistischen Didaktik tatsächlich ein neuer Ansatz in der Allgemeinen Didaktik vor? Die Antwort kann derzeit nur folgendermaßen lauten: Der sehr aufwendige Argumentationshintergrund des didaktischen Konstruktivismus liefert keine in sich homogene neue Theorie der Allgemeinen Didaktik. Der Argumentationshintergrund ist vielmehr als eine Agglomeration in sich heterogener, z.T. kompatibler, z.T. sich widersprechender Versatzstücke zu bezeichnen. Eine genauere systematische Analyse wird nicht zuletzt dadurch erschwert, daß die verbindende semantische Klammer – also: „Konstruktivismus“ als Konzept – in sehr inhomogener Weise verwendet wird. Das Spektrum reicht von einem radikalisierten Konstruktivismus über einen gemäßigten und trivialen Konstruktivismus bis hin

zu einem Pseudo-Konstruktivismus, in dem sich die tradierte instruktivistische Grundhaltung des ‚Abfüllens‘ von Schülern lediglich mittels konstruktivistischer Semantik tarnt. Das konstruktivistische Argumentationsreservoir liefert jedoch eine neue Sprache, mit deren Hilfe die altbekannten Probleme der schulischen Organisation von Lehren und Lernen neu gefaßt werden können. Das ist nicht nichts. Für Konstruktivisten kann es übrigens auch gar nicht mehr geben. Die Sprache, in der sich das konstruktivistisch-didaktische Ideenspektrum artikuliert, ist zwar nicht unbedingt präzise und systematisch, gleichwohl aber liefert sie der altbekannten Kritik am „Instruktivismus“, der in allen Klassenzimmern dieser Welt dominiert, neue Artikulationschancen und -formen. Sie richtet sich gegen die breite Tradition der gewöhnlichen didaktischen Praxis und ebenso gegen das entsprechende Alltagsverständnis von Lehrern, Schülern und Eltern. Auf diese Weise wird die allerdings ebenso traditionsreiche Kritik dieses Alltags und der ihn abstützenden (Wissenschaftlichen und berufsinternen) Denkformen neu ausbuchstabiert.

Geht man nach dieser Beurteilung der Theorie-Ebene (Reflexion) zur Praxis-Ebene (Operation) über, d.h. fragt man nach der Art und Qualität der konkreten Vorschläge zur Behebung der konstruktivistisch beschriebenen und kritisierten Defizite und Unzulänglichkeiten auf der Ebene der Unterrichtspraxis selbst, so sind zwei Dinge festzustellen: *Erstens* erfolgt im Übergang von der Reflexions- zur Operationsebene eine deutliche Abschwächung der Radikalität konstruktivistischen Argumentierens. Dem Radikalen Konstruktivismus geht es in der Welt der Didaktiker wie vielen anderen Hintergrundtheorien (z.B. Bildungstheorien, Lerntheorien) auch: Sie werden für Praxisbedürfnisse zurechtgemacht, gleichsam instrumentalisiert und auf diese Weise zu operativ tauglichen Handlungskonzepten. Dies wirft Fragen auf: Ist dies beim Übergang von ‚Theorie‘ zur ‚Praxis‘ ein systematisch notwendiges Vorgehen oder ‚nur‘ ein schlichter Fehler? Sind dabei notwendig Verkürzungen des Reflexionspotentials in Kauf zu nehmen oder aber kann dies vermieden werden – und mit welchen Folgen? Worauf ist die in didaktischen Zusammenhängen starke Tendenz zur instrumentellen Zurechtmachung von Theorieangeboten zurückzuführen?

*Zweitens* kann man feststellen, daß die konstruktivistische Didaktik keine wirklich radikal neuen Formen für die Praxis des Unterrichtens anbietet, sondern sich an solchen (bekannten) methodischen (!) Formen orientiert, die selbständiges Lernen, entdeckendes Lernen, praktisches Lernen, kooperatives Lernen in Gruppen sowie erfahrungs- und handlungsorientiertes Lernen fördern wollen. Die neue konstruktivistische Didaktik – eine alte Methodik? Die Inhaltlichkeit, der Sachanspruch selbst – und damit der weitere Horizont einer *bildungstheoretisch zu begründenden Auswahl und Anordnung der Inhalte* – kann letztlich im Rahmen auch nur halbwegs radikalen konstruktivistisch-didaktischen Denkens gar kein gravierendes Problem mehr sein, da Substanzfragen konsequent entmaterialisiert und prozessualisiert worden sind. Im Grunde entsteht eine aller Inhaltlichkeit weitgehend entkernte Prozeß-Didaktik (und damit eine Methodik?), die in ihren konkreten Vorstellungen zur Gestaltung des Lehr-Lern-Prozesses im wesentlichen einer Synthese von Ideen J. DEWEYS, J. PIAGETS und M. WAGENSCHAINS entsprungen sein könnte. Auf diese Weise entsteht nun gerade nicht eine neue Allgemeine Didaktik. Wohl aber erleben altbekannte romantisch-reformpädagogische Unterrichtsvorstellungen neue Be-

gründung, Inspiration und Überzeugungskraft; diesmal aus aktuellsten Ideen der Neuropsychologie, der Systemtheorie und der kognitiven Lernforschung – womit einmal mehr die These illustriert wird, daß es sich bei Reformpädagogik nicht um eine bestimmte bildungshistorische Phase, sondern um eine kontinuierliche Perspektive auf die Erziehungswirklichkeit handelt. Reform als stehendes Motiv im pädagogischen Diskurs: uralt und doch immer jung. Aber das ist ein anderes Thema.

## Literatur

- BARDMANN, TH. M. (Hrsg.): Zirkuläre Positionen. Konstruktivismus als praktische Theorie. Opladen 1997.
- BAUERSFELD, H.: The Structuring of the Structures: Development and Function of Mathematizing as a Social Practice. In: L. P. STEFFE/J. GALE (Hrsg.): Constructivism in Education. Hillsdale (Erlbaum) 1995, S. 137–158 (a).
- BAUERSFELD, H.: Tätigkeitstheorie und Radikaler Konstruktivismus. Was verbindet sie, und was unterscheidet sie? In: H. BALHORN/H. BRÜGELMANN (Hrsg.): Rätsel des Schriftspracherwerbs. neue Sichtweisen aus der Forschung. (DGLS-Jahrbuch). Lengwil 1995, S. 68–87 (b).
- BAUMERT, J.: Ansprüche an den Unterricht in heutiger Zeit. Thesen zum Vortrag. LSW-Soest, September 1997.
- BEREITER, C.: Situated Cognition and how to overcome it. In: D. KIRSHNER/J.H. WHITSON (Hrsg.): Situated Cognition. Social, Semiotic, and Psychological Perspectives. Mahwah (Erlbaum) 1997, S. 281–300.
- BLANKERTZ, H.: Theorien und Modelle der Didaktik. Weinheim/München 1969 (13. Auflage 1991).
- DIESBERGEN, CL.: Radikal-konstruktivistische Pädagogik als problematische Konstruktion. Eine Studie zum Radikalen Konstruktivismus und seiner Anwendung in der Pädagogik. Frankfurt a.M. 1998.
- DINTER, F.: Zur Diskussion des Konstruktivismus im Instruktionsdesign. In: Unterrichtswissenschaft 26 (1998), S. 254–287.
- DUFFY, TH. M./JONASSEN, D. H. (Hrsg.): Constructivism and the Technology of Instruction. A Conversation. Hillsdale (Erlbaum) 1992.
- DUFFY, TH. M./LOWYCK, J./JONASSEN, D. M. (Hrsg.): Designing Environments for Constructive Learning. Berlin 1993.
- DUBS, R.: Konstruktivismus: Einige Überlegungen aus der Sicht der Unterrichtsgestaltung. In: Zeitschrift für Pädagogik 41 (1995), S. 889–903.
- FOERSTER, H. V.: Sicht und Einsicht. Braunschweig 1984.
- FISCHER, H. R. (Hrsg.): Autopoiesis. Heidelberg 1993.
- GLASERSFELD, E. V.: Aspekte einer konstruktivistischen Didaktik. In: LSW (1995), S. 7–14.
- GLASERSFELD, E. V.: Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme. Frankfurt a.M. 1996.
- HILLER, G. G.: Konstruktive Didaktik. Düsseldorf 1973.
- HOOPS, W.: Konstruktivismus. Ein neues Paradigma für Didaktisches Design? In: Unterrichtswissenschaft 26 (1998), S. 229–253.
- JONASSEN, D. H.: Evaluating Constructivistic Learning. In: TH. M. DUFFY/D. H. JONASSEN (Hrsg.): Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation. Hillsdale (Erlbaum) 1992, S. 137–148.
- JONASSEN, D. H.: Objectivism versus Constructivism: Do we need a new philosophical Paradigm? In: Educational Technology, Research and Development 39 (1991) 3, S. 5–14.
- KÖSEL, E.: Subjektive Didaktik. Die Modellierung von Lernwelten. Elztal-Dallau 1993 (3. Auflage 1997).
- KROHN, W./KÜPPERS, G. (Hrsg.): Emergenz: Die Entstehung von Ordnung, Organisation und Bedeutung. Frankfurt a.M. 1992.
- KRÜSSEL, H.: Konstruktivistische Unterrichtsforschung. Der Beitrag des Wissenschaftlichen Konstruktivismus und der Theorie der persönlichen Konstrukte für die Lehr-Lern-Forschung. Frankfurt a.M. 1993.
- KRUMMHEUER, G.: Narrativität und Lernen. Mikrosoziologische Studien zur sozialen Konstitution schulischen Lernens. Weinheim 1997.
- KUHL, A. M.: Soll die Didaktik konstruktivistisch werden? In: Pädagogische Korrespondenz (1993) 12, S. 36–55.

- Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (LSW) (Hrsg.): *Lehren und Lernen als Konstruktive Tätigkeit. Beiträge zu einer konstruktivistischen Theorie des Unterrichts*. Bönen 1995.
- LAVE, J./WENGER, E.: *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge (Cambridge University Press) 1991.
- LUHMANN, N.: *Konstruktivistische Perspektiven. Soziologische Aufklärung Bd. 5*. Opladen 1990.
- LUHMANN, N.: *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt a.M. 1984.
- MEIXNER, J.: *Konstruktivismus und die Vermittlung produktiven Wissens*. Neuwied 1997.
- MERRILL, M. D.: *Constructivism and Instructional Design*. In: *Educational Technology* 31 (1991) 5, S. 45–53.
- MÜLLER, K. (Hrsg.): *Konstruktivismus. Lehren – Lernen – Ästhetische Prozesse*. Neuwied 1996.
- ORSER, E./SEITELBERGER, F.: *Gehirn, Bewußtsein und Erkenntnis*. Darmstadt 1988.
- PHILLIPS, D. C.: *The Good, the Bad, and the Ugly: The Many Faces of Constructivism*. In: *Educational Researcher* (1995) 7, S. 5–12.
- REICH, K.: *Systemisch-konstruktivistische Pädagogik. Einführung in Grundlagen einer interaktionistisch-konstruktivistischen Pädagogik*. Neuwied 1996.
- REINMANN-ROTHMEIER, G./MANDL, H.: *Wissensvermittlung: Ansätze zur Förderung des Wissenserwerbs*. In: F. KLIX/H. SPADA (Hrsg.): *Wissen. (Enzyklopädie der Psychologie)*. Göttingen 1998, S. 457–500.
- ROTH, G.: *Das Gehirn und seine Wirklichkeit. Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen*. Frankfurt a.M. 1994.
- ROTH, G./PRINZ, W. (Hrsg.): *Kopf-Arbeit. Gehirnfunktionen und kognitive Leistungen*. Heidelberg 1996.
- SCHMIDT, S. J. (Hrsg.): *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt a.M. 1987.
- SCHMIDT, S. J. (Hrsg.): *Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus Bd. 2*. Frankfurt a.M. 1992.
- SHUELL, T. J.: *Teaching and Learning in a Classroom Context*. In: D. C. BERLINER/R. C. CALFEE (Hrsg.): *Handbook of Educational Psychology*. New York (Macmillan) 1996, S. 726–760.
- SIEBERT, H.: *Lernen als Konstruktion von Lebenswelten. Entwurf einer konstruktivistischen Didaktik*. Frankfurt a.M. 1994.
- SIEBERT, H.: *Pädagogischer Konstruktivismus. Eine Bilanz der Konstruktivismusdiskussion für die Bildungspraxis*. Neuwied 1999.
- SIEBERT, H.: *Über die Nutzlosigkeit von Belehrungen und Bekehrungen. Beiträge zur konstruktivistischen Pädagogik*, hrsg. von Landesinstitut für Schule und Weiterbildung NRW. Bönen 1996.
- STEFFE, L. P./GALE, J. (Hrsg.): *Constructivism in Education*. Hillsdale (Erlbaum) 1995.
- TOBIN, K. (Hrsg.): *The Practice of Constructivism in Science Education*. Hillsdale (Erlbaum) 1993, S. 3–21.
- VARELA, F./THOMPSON, E.: *Der Mittlere Weg der Erkenntnis*. Bern 1992.
- VOSS, R. (Hrsg.): *Die Schule neu erfinden*. Neuwied 1997.
- WEINERT, F. E.: *Für und Wider die „neuen Lerntheorien“ als Grundlagen pädagogisch-psychologischer Forschung*. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 10 (1996), S. 1–12 (b).
- WEINERT, F. E.: *Lerntheorien und Instruktionsmodelle*. In: F. E. WEINERT (Hrsg.): *Psychologie des Lernens und der Instruktion. (Enzyklopädie der Psychologie)*. Göttingen 1996, S. 1–48 (a).
- WOLFF, D.: *Der Konstruktivismus: Ein neues Paradigma in der Fremdsprachendidaktik?* In: *Die neueren Sprachen* 93 (1994), S. 407–429.

### Abstract

After a long time of paradigmatic stability in the field of General Didactic (Allgemeine Didaktik) the proponents of the "constructivistic didactic" claim to formulate a new approach on a theoretical as well as on a practical level. This claim is analyzed and evaluated: First four background theories of constructivistic didactic are sketched, then its central arguments are reconstructed, some examples of practical constructivistic teaching recommendations are given, and finally constructivistic didactic is critically analyzed in the context of a theory of learning in schools. The result is, that constructivistic didactic is not a new paradigm in the sense its proponents claim it to be.

### Anschrift des Autors

Prof. Dr. Ewald Terhart, Institut für Pädagogik, Ruhr-Universität Bochum, 44780 Bochum